

A propos de la fièvre typhoïde due à l'absorption de coquillages crus dans la région de Montpellier

THESE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier
le vendredi 28 mai 1943

PAR

MOHAMMED LALIAM

DIPLOMÉ D'HYGIÈNE

Né à Chellala-Géryville (Département d'Oran), le 31 août 1914

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse	{	MM. CARRIEU, <i>prof.</i> , président.	{	Assesseurs
		JANBON, <i>professeur</i> .		
		HARANT, <i>agrégé</i> .		
		BERT, <i>agrégé</i> .		

IMPRIMERIE DE LA PRESSE
3, rue Jardin-Martel, 3
MONTPELLIER

1943

A PROPOS DE LA FIEVRE TYPHOIDE
DUE A L'ABSORPTION DE COQUILLAGES CRUS
DANS LA REGION DE MONTPELLIER

A propos de la fièvre typhoïde due à l'absorption de coquillages crus dans la région de Montpellier

THESE

Présentée et publiquement soutenue
devant la Faculté de Médecine de Montpellier
le vendredi 28 mai 1943

PAR

MOHAMMED LALIAM

DIPLOMÉ D'HYGIENE

Né à Chellala-Géryville (Département d'Oran), le 31 août 1914

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. CARRIEU, <i>prof., président.</i>	}	Assesseurs
		JANBON, <i>professeur.</i>		
		HARANT, <i>agrégé.</i>		
		BERT, <i>agrégé.</i>		

IMPRIMERIE DE LA PRESSE
3, rue Jardin-Martel, 3
MONTPELLIER

1943

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Chaires:

MM.

Anatomie	J. DELMAS.
Histologie	TURCHINI.
Physiologie	HEDON
Chimie biologique médicale et toxicologie	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Anatomie pathologique et médecine expérimentale	BAUMEL
Microbiologie	LISBONNE
Pathologie et thérapeutique générales	PAGES.
Thérapeutique et matière médicale	JANBON.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PUECH.
Hygiène	CARRIEU.
Médecine légale et médecine sociale	VIDAL.
Pathologie médicale et clinique propédeutique	BOULET.
Clinique médicale	L. RIMBAUD.
	GIRAUD, doyen
Clinique chirurgicale	MASSABUAU, ass.
	LAPEYRE.
Clinique obstétricale	P. DELMAS.
Clinique des maladies mentales et nerveuses ..	EUZIERE, doct. hon.
Clin. des malad. des enfants et hyg. du 1er âge ..	BOUDET.
Clinique de dermato-syphillographie	MARGAROT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ETIENNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU.
Clinique gynécologique	N...
Clinique ophtalmologique	DEJEAN.
Clinique d'oto-rhino-lar. et chir. maxillo-faciale	TERRACOL.

Charges de cours :

Anatomie	LAUX.
Histologie	GRANEL.
Radiologie	LAMARQUE.
Propédeutique chirurgicale	AIMES.

Professeurs honoraires

MM. TEDENAT, BERTIN-SANS, CABANNES,
GALAVIEILLE, VIRES, BOSC, VILLARD, GRYNFELTT, RICHE.

Chargés d'enseignements complémentaires

MM.

MM.

Chimie	MONNIER, agrégé.	Clinique de la	
Microbiologie . .	CARRERE, agrégé.	tuberculose . .	VIDAL, professeur.
Hist. nat. méd.	HARANT, agrégé.	Pathologie chir..	MOURGUE.
Pharmacologie. .	HARANT, agrégé.		MOLINES, agr.
Pathologie méd.	BOUCOMONT, agr.	—	—
—	BERT, agrégé.	Chir. expérim. .	GUIBAL, agrégé.
Propédeut. méd.	P. RIMBAUD, agr.	Médecine opér..	ROUX, agrégé.
Clin. interne . .	PUECH, professeur.	Accouchements .	CADERAS
Clin. des mal.			DE KERLEAU, agr.
contagieuses . .	JANBON, profes.	Stomatologie . .	HOUPERT, docteur en
			médecine.

Agrégés en exercice

MM.

MM.

Médecine	P. RIMBAUD.	Chirurgie	MOURGUE.
—	BOUCOMONT.		MOLINES.
—	BERT.	—	GUIBAL.
—	LAFON, ch. d'agr.	—	ROUX.
Chimie	MONNIER.	Urologie	TRUC.
Bactériologie . .	CARRERE.	Accouchements .	CADERAS
Hist. nat. méd.	HARANT.		DE KERLEAU.



A LA MEMOIRE DE MA SŒUR

A MA FEMME

A MES PARENTS

*Faible témoignage de ma grande
affection et de ma profonde recon-
naissance.*

A MES FRERES ET SŒURS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR CARRIEU

*Professeur d'Hygiène
à la Faculté de Médecine de Montpellier
Chevalier de la Légion d'Honneur*

*qui a bien voulu nous inspirer ce
travail et nous recevoir dans ses labo-
ratoires.*

*Hommage de respectueuse recon-
naissance.*

A MON JURY DE THESE

A PROPOS DE LA FIEVRE TYPHOÏDE DUE A L'ABSORPTION DE COQUILLAGES CRUS DANS LA REGION DE MONTPELLIER

INTRODUCTION

Nous n'avons pas la prétention, dans ce modeste travail, d'apporter une grande contribution personnelle à l'étude de la fièvre typhoïde d'origine coquillière.

Le problème des coquillages est un sujet en continuelle discussion. Un très grand nombre de travaux anciens et récents, et en particulier ceux du Professeur Dubreuil, montrent que si les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes ne diminuent pas, malgré les efforts considérables faits en vue de rendre l'eau potable, cela tient à l'ingestion des coquillages pollués mangés crus.

A l'heure actuelle, le corps médical tout entier est conscient du danger considérable des coquillages. En mars et avril 1937, aux Assises de Médecine Générale Française, les médecins présents ont rapporté plusieurs milliers d'observations de fièvres typhoïdes dues à l'absorption de coquillages crus.

Ici, nous avons voulu simplement rassembler les documents multiples, variés et épars qui existent sur cette étiologie qui n'est plus discutée.

Dans les chapitres qui vont suivre, nous aurons surtout en vue l'étude de la fièvre typhoïde due à l'absorption de coquillages crus dans la région de Montpellier.

Après un aperçu historique et une étude des différentes étiologies de la fièvre typhoïde, nous envisagerons l'absorption des coquillages et, dans ce chapitre, nous étudierons:

- a) L'épidémiologie;
- b) L'importance de chacun des divers coquillages;
- c) Répartition des fièvres typhoïdes dans le département.

Nous profiterons ensuite pour présenter les cas de fièvre typhoïde dus à l'absorption de coquillages crus. Ces cas ont été déclarés par les médecins de la ville de Montpellier, pendant la période du 1^{er} janvier 1942 à mars 1943. La plupart de ces cas ont été observés et suivis à la clinique Pasteur par M. le Professeur Janbon.

Avant de terminer, nous consacrerons:

1° Un chapitre à l'étude des causes de pollution et à la recherche du colibacille dans:

- a) des eaux où ces coquillages vivent, c'est-à-dire de l'eau du canal de Sète et de l'eau de l'étang de Thau;
- b) des coquillages eux-mêmes, vendus:
 - à Sète;
 - à Montpellier;
 - à Bouziques.

En plus de cette étude bactériologique personnelle nous apporterons l'étude faite par M. Carrieu et Mme Rambault en 1934.

2° Un chapitre dans lequel seront envisagés successivement:

- 1° La salubrité des parcs ;
- 2° Les essais de purification;
- 3° La vaccination antitypho-paratyphique.

C'est avec plaisir qu'avant de traiter notre sujet nous nous acquitterons de la dette de reconnaissance que nous avons contractée envers ceux qui nous ont aidé et conseillé.

Chercheur infatigable, le Professeur Carrieu n'a ménagé ni son temps, ni sa peine, comme le prouvent ses nombreuses publications sur cette question qui le passionne tout particulièrement. C'est lui qui, à la fin de l'année dernière, nous confia le soin d'étudier et de traiter, dans son ensemble, le problème de la fièvre typhoïde, due à l'absorption de coquillages crus dans la région de Montpellier. Il nous a, en outre, très aimablement donné l'hospitalité dans son laboratoire. Qu'il veuille bien trouver ici le faible écho de notre profonde gratitude.

M. le Professeur Janbon nous a toujours accueilli avec une très grande bonté. Il a mis, avec empressement, à notre disposition, des observations d'infection typhique.

Nous sommes encore en dette vis-à-vis du Docteur Pappas qui, à maintes reprises, nous a donné des conseils et nous a éclairé de sa science et de sa grande expérience sur cette question.

Nous n'oublions pas M. Barthelotte, inspecteur régional de l'Office Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, qui nous a toujours réservé un accueil très cordial et qui nous a donné certains renseignements que nous avons eu l'occasion de lui demander.

HISTORIQUE

De tout temps, l'huître fût appréciée des gourmets. Et on n'a pas attendu jusqu'à nos jours pour savoir que les huîtres et les coquillages, consommés crus, peuvent provoquer des troubles gastro-intestinaux et donner naissance à des infections typhiques.

D'après certains auteurs, le premier exemple typique de la nocivité des huîtres signalé fut celui d'Henri IV. En effet, l'Etoile raconte, dans son journal: « Le Roi fut atteint, en septembre 1603, à Rouen, d'un grand dévoiement jusqu'au sang, que les médecins disaient provenant de trop d'huîtres à l'écaille qu'il avait mangées ».

Depuis, les cas et les observations se multiplièrent. Chevalier et Duchenne, dans une importante étude, publiée en 1857, sur les empoisonnements par les huîtres, rapportèrent les observations recueillies pendant les années qui s'échelonnèrent de 1816 à 1836. Déjà, en 1731, le Procureur du Roi, impressionné par des empoisonnements produits par l'absorption d'huîtres, publia une ordonnance aux termes de laquelle: « il était fait expresse, inhibition et défense à personne de faire rentrer à Paris, aucunement débiter, aucune huître pendant tout le courant du mois de novembre, sous peine de prison et de confiscation desdites marchandises, qui seront jetées à l'eau comme indignes d'entrer en le corps humain ».

De 1880 à 1903, Anglais et Français multiplièrent les observations d'affections dues à des huîtres. Ils étudièrent les stations ostréicoles, le degré de pollution de l'eau de mer au voisinage des agglomérations, la flore microbienne des parcs à huîtres. C'est en 1896 que Chantemesse présenta son rapport devant l'Académie de Médecine.

En 1907, le Professeur Girard, dans un rapport qu'il adresse au Ministre de la Marine et se basant sur des études bactériologiques et sur des faits cliniques, concluait : « Que l'huître est malsaine en toute saison, que si la transmission du bacille typhique par les huîtres est chose possible, les cas bien démontrés sont excessivement rares et exigent un concours de circonstances tout à fait exceptionnel ». Il fit remarquer aussi, à juste titre, que les huîtres pêchées au large sont loin d'être contaminées.

Gaucher, en 1907, reprenant la question, surtout du point de vue bactériologique, étudia les huîtres de Sète et de l'étang de Thau. D'après ces résultats, il admit : que les huîtres parquées contenaient toujours du colibacille ; que celles de l'étang de Thau sont peu souillées et, finalement, que la recherche du bacille d'Eberth est toujours négative dans les coquillages.

A la même époque, par une importante communication à l'Académie de Médecine, Netter remet à nouveau la question à l'ordre du jour.

Avec la collaboration d'autres auteurs, il réunit une trentaine de cas de fièvre typhoïde, occasionnés par l'ingestion d'huîtres provenant de l'étang de Thau.

Les recherches et les études ne s'arrêtèrent pas là et, tour à tour, plusieurs auteurs se sont passionnés sur la question des coquillages. Et on signala partout, aussi bien en France qu'à l'étranger, des accidents divers, dus à l'ingestion de ces coquillages crus.

Dans sa thèse, parue en 1908, à Montpellier, Mlle Schiffra-Gornschtein classe ces troubles de la manière suivante :

- 1° Accidents cutanés;
- 2° Accidents nerveux;
- 3° Accidents gastro-intestinaux:
 - a) Accidents gastro-intestinaux simples;
 - b) Accidents dysentériques;
 - c) Accidents cholériques.

En 1908, à Genève, au Congrès français de Médecine, le Professeur Carriéu, père de notre Maître, communiqua, avec la collaboration du Docteur Bousquet, plusieurs observations de fièvre typhoïde d'étiologie ostréaire.

Le Professeur Boudet, en 1921, reprenant la question dans un numéro de *Montpellier-Médical*, présenta, à l'appui de son étude, cinq observations. Par leurs publications, leur documentation et leurs statistiques, MM. Bertin-Sans et Carriéu nous montrent jusqu'à quel point cette question importante et angoissante les a intéressés et passionnés.

En 1932, en collaboration avec le Docteur Pappas, au cours d'un important congrès tenu à Nîmes, notre Maître Carriéu traitait dans son ensemble cette question devant les médecins hygiénistes. Après une étude approfondie de la prophylaxie et des mesures de salubrité, il déclarait : « Aussi nous semble-t-il dangereux de faire croire au public que le péril coquiller est à jamais écarté ».

En 1937, dans un article paru dans le *Languedoc-Médical*, il considère que la fièvre typhoïde est encore trop fréquente chez nous. D'après lui, les deux grands responsables sont : les coquillages et les puits.

Dans une étude récente et très documentée, G. Dubreuil, en 1936, arrive à la conclusion suivante : « Que si l'origine hydrique paraît encore incontestable dans certaines régions,

l'origine coquillière est prédominante dans les cas des régions côtières ».

Le danger des coquillages dans les zones côtières devient de nos jours de plus en plus grand, surtout depuis que les congés payés ont augmenté l'exode vers la mer.

Dans toute la France, à l'étranger, les observations se sont multipliées et les auteurs, s'intéressant à cette question, deviennent de plus en plus nombreux. Ne pouvant cependant les citer et analyser leur œuvre, nous nous excusons de laisser dans le silence leur nom et leur mémoire.

Nous ne voulons pas terminer ce chapitre sans rendre un suprême hommage à tous ces médecins hygiénistes et bactériologistes qui ont, depuis longtemps, dénoncé ce danger. Ils se sont attaqués avec courage aux intérêts personnels et professionnels des ostréiculteurs, en se plaçant dans le seul intérêt de l'hygiène publique et dans un seul but : faire disparaître les infections typhiques.

CHAPITRE PREMIER

ETIOLOGIE

Depuis fort longtemps, on croyait que la fièvre typhoïde, soit à l'état endémique, soit à l'état épidémique avait toujours pour point de départ l'absorption d'eau, de lait, de légumes, de fruits crus.

Ces causes ont existé et existent encore. Pour la région qui nous intéresse, rien ne peut le démontrer aussi nettement que les innombrables observations de fièvre typhoïde de la Clinique Pasteur.

Dans une étude, faite en 1936, notre Maître, le Professeur, Carrieu, consacre un long paragraphe à cette importante question qu'est l'étiologie et se demande comment le germe typhique pénètre dans l'organisme.

Nous allons étudier ces facteurs l'un après l'autre.

1° *Le facteur hydrique*: si les cas de fièvre typhoïde, dus à l'absorption d'eau, sont très rares dans nos grands centres, par contre, les observations de cas d'origine hydrique restent malheureusement nombreux en ce qui concerne les campagnes et les villages, où les habitants boivent l'eau de puits.

En 1936, 58 médecins de l'Hérault accusent l'eau, et surtout l'eau de puits et de quelques citernes dans les villages et à la périphérie des villes. C'est ainsi qu'à Bessan, dont la

population atteint le chiffre de 800 habitants, le Docteur Taix signale 60 cas, en huit mois, avant l'adduction d'eau, et fait remarquer, en outre, que l'eau de trois puits contenait de l'Eberth.

Le Docteur Brunel rapporte qu'entre les années 1920 et 1935, quatre épidémies ont éclaté au Bousquet-d'Orb et dans les agglomérations voisines. Les épidémies ont été arrêtées grâce à la fermeture de quelques puits. Pour la ville de Montpellier, MM. les Docteurs Pappas et Giraud notent les chiffres suivants :

Pour 1937 sur un total de 45 cas 7 sont dus à des eaux polluées
(puits, sources).

— 1938	—	48	— 7	—	—
— 1939	—	37	— 0	—	—
— 1940	—	28	— 1	—	—
— 1941	—	18	— 1	—	—

2° *Le facteur: fruit et légumes consommés crus:*

En 1931, ces crudités ont été en partie le point de départ d'une épidémie à l'Asile d'aliénés de Font-d'Aurelle, nous apprend le Docteur Hugues.

D'après le Docteur Arrufat, des cas consécutifs à l'absorption de légumes crus sont assez fréquents chez des jardiniers de la région de Béziers.

3° *Le facteur: laitage. Les cas demeurent très rares.*

4° *La contagion interhumaine.* — M. le Professeur Carriéu remarque que, dans l'année 1936, 42 médecins ont observé et ont signalé 72 cas. Il ajoute: « Il est certain que l'on prend aujourd'hui bien plus de précautions qu'autre-

fois, mais les nombreux cas relatés montrent que, malgré les sages conseils donnés par tous les médecins, on n'en prend pas assez ».

Pour la ville de Montpellier, les statistiques révèlent que :

Pour 1937 sur un total de 45 cas, 8 sont dus à une contamination directe.

— 1938	—	48	— 3	—	—
— 1939	—	37	— 1	—	—
— 1940	—	28	— 3	—	—
— 1941	—	18	— 2	—	—

Un autre facteur plus important s'ajoute à tous ceux précités. Il est assurément le plus incriminé : c'est le facteur coquillage. Il fera l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE II

L'ABSORPTION DES COQUILLAGES

I. — *L'Epidémiologie*

Dans le département de l'Hérault, dans tous les autres départements du littoral, les diverses étiologies que nous venons d'étudier sont tout à fait insuffisantes pour expliquer tous les cas de fièvre typhoïde qui se sont présentés et qui se présentent encore.

Depuis longtemps, la plupart des médecins, des hygiénistes, admettent comme autre étiologie l'absorption des coquillages crus, « et nous sommes obligés de reconnaître que pour dénoncer ce péril certains s'appuyèrent sur des faits d'une précision telle qu'ils peuvent être comparés à de véritables expériences de laboratoire », disaient, en 1932, MM. Carrieu et Pappas.

En premier lieu, nous citons l'épidémie rapportée, en 1894, par H.-W. Conn. D'après cet auteur, à la suite d'un Congrès tenu par des étudiants de plusieurs universités américaines qui se réunirent pour assister le même jour à trois banquets, plusieurs cas de fièvre typhoïde — au total 23 — se déclarèrent deux semaines plus tard. Sur ce nombre, quatre meurent. Et H.-W. Conn nous explique que tous ces jeunes gens étaient assis à la même table et ont

tous mangé des huîtres expédiées d'un même parc. Avec cette différence, cependant, que les convives des deux banquets avaient mangé ces coquillages cuits et les autres avaient dégusté des huîtres provenant d'ailleurs.

L'enquête a révélé que les huîtres incriminées, qui avaient été prises en eau profonde à Fair-Haven (Connecticut), ont été placées à dégorger, deux jours auparavant, dans un parc situé à l'embouchure de la rivière Guinnipiac. A 200 mètres à peine en amont de cette rivière, se déversait un égoût privé.

Ne s'arrêtant pas là, l'enquête apprit que dans la maison desservie par cet égoût logeait une famille, dont deux membres étaient, à cette époque, l'un convalescent et l'autre atteint de fièvre typhoïde.

Netter, le 7 mars 1907, rapporta, devant l'Académie de Médecine, l'observation suivante: une bourriche d'huîtres a été partagée entre plusieurs familles. Dans chacune de ces familles tous les membres ont eu exactement la même nourriture. Cependant, certains mangèrent des huîtres, alors que d'autres ne touchèrent pas à ces coquillages. Ceux qui les ont dégustées étaient au nombre de 31. Sur ces 31 consommateurs (et Netter fait encore remarquer que certains s'étaient contentés de deux ou trois huîtres), 30 furent malades et, parmi eux, 11 furent reconnus atteints de fièvre typhoïde.

L'enquête a révélé que ces huîtres, pêchées dans l'étang de Thau, avaient été achetées à une marchande de Sète, qui les avait placées, avant la vente, dans une réserve située sur les bords du canal. Or, à quelques mètres seulement de là, débouchaient dans le canal deux égouts qui desservaient l'un une maison dans laquelle se trouvait un typhique, l'autre l'hôpital où se trouvaient des malades soignés pour fièvre typhoïde.

A Lorient, quatre gendarmes dégustèrent des huîtres volées qu'ils avaient saisies. Tous les quatre contractent la fièvre typhoïde. Et, chose remarquable, on trouve du colibacille et du bacille d'Eberth dans des coquillages provenant du même endroit.

M. Ed. Benhamou rapporte l'observation intéressante suivante: une jeune femme, âgée de 26 ans, fait une fièvre typhoïde et entre à l'Hôpital d'Alger. Or, elle fit remarquer qu'elle n'ingérait jamais que des aliments cuits et des fruits cuits. D'autre part, elle avait une aversion particulière pour l'eau et avait l'habitude de prendre un à deux litres de vin par jour. Cependant, douze jours avant de tomber malade, elle avait dégusté à Marseille deux douzaines d'huîtres et l'observation rapporte que déjà, le soir, puis le lendemain matin, elle avait été prise de nausées et de débâcle intestinale. M. Ed. Benhamou fait remarquer judicieusement que cette observation réalise une véritable fièvre typhoïde ostéaire expérimentale.

Actuellement, plus de doute, les multiples observations de la Clinique Pasteur, d'une part, et les différentes enquêtes entreprises par MM. Bertin-Sans et Carrieu auprès des médecins du département de l'Hérault, d'autre part, nous montrent quel rôle jouent les coquillages dans l'étiologie des infections typhiques dans la région.

Les principaux coquillages mis en vente pour la consommation sur les marchés du département sont: les huîtres, les moules, les palourdes, les clovises, etc...

L'expérience montre qu'une simple ébullition suffit à rendre ces coquillages inoffensifs et à détruire les germes qu'ils contiennent.

A plusieurs reprises, au cours de ces dernières années, notre Maître Carrieu conseille de consommer ces coquillages toujours cuits. En effet, ils ne présentent un réel danger que s'ils sont consommés crus.

Les Professeurs Bertin-Sans et Carrieu, dans les enquêtes qu'ils ont poursuivies, de 1926 à 1936, auprès des médecins du département, arrivent aux résultats suivants:

Pour l'année 1927, le nombre total des fièvres typhoïdes est de 164 cas, dont 84 sont dus aux coquillages crus, soit une proportion de 51 p. 100.

Pour les années suivantes, ce taux est resté approximativement le même comme il ressort des chiffres pour les années qui vont de 1930 à 1935.

Années	Total des cas	Fièvres typhoïdes dus à l'absorption de coquillages crus
1930	72	33 soit 45,8 p. 100
1931	82	42 — 51,2 —
1931	102	58 — 96,8 —
1933	93	38 — 40,8 —
1934	39	19 — 48,7 —
1935	74	29 — 39,2 —

Ces pourcentages prouvent donc que parfois plus de la moitié des cas ressortent de cette étiologie.

Dans leur rapport annuel, MM. les Docteurs Pappas et Giraud nous donnent les chiffres suivant, d'après les déclarations adressées par les médecins au Bureau municipal d'Hygiène de Montpellier:

Années	Total des déclarations	Fièvres typhoïdes de coquillages crus dus à l'absorption
1932	48 dont 7 décès	18 soit 37,5 p. 100
1933	34 — 5 —	13 — 42 —
1934	22 — 11 —	7 — 38,9 —
1935	44 — 8 —	16 — 36,4 —
1936	24 — 8 —	12 — 50 —
1937	45 — 8 —	12 — 40,6 —
1938	48 — 10 —	20 — 41 —
1939	37 — 5 —	16 — 43 —
1940	28 — 5 —	8 — 29 —
1941	18 — 2 —	10 — 55 —

Pour ces dix années, le nombre de cas de fièvre typhoïde est de 348 et, sur ce nombre, 131 relèvent d'une contamination par coquillages consommés crus.

A la Clinique Pasteur, où M. le Professeur Janbon reçoit des malades venant de la ville et des régions voisines, la proportion des cas s'établit de la manière suivante :

Années	Total des cas hospitalisés	Fièvres typhoïdes dues à l'absorption de coquillages crus
1933	26 cas	4 soit 15,4 p. 100
1934	19 —	6
1935	36 —	13
1936	32 —	10
1937	25 —	13

Sur ces 138 cas de fièvre typhoïde, 46 (soit le tiers) sont dus à l'ingestion de coquillages.

En conclusion, nous dirons que la consommation des coquillages crus occasionne des infections typhiques qui se terminent souvent, hélas ! par la mort.

Certaines objections furent dressées jadis contre l'origine ostraire de la fièvre typhoïde. Elles ont déjà été signalées en 1907 par Mlle Schiffra-Gornschtein, dans sa thèse. De toutes ces objections nous en retiendrons seulement deux, qui nous paraissent judicieuses.

En effet, d'après l'une d'elles, les cas de malades par infection typhiques sont rares par rapport au nombre de coquillages vendus et absorbés. D'après la seconde, les cas de fièvre typhoïde sont très rares dans les centres ostréicoles.

A ces deux objections, qui sont exactes, nos réponses seront :

1° *Pour la première.* — Tous les coquillages ne contiennent pas de germes typhiques et les analyses bactériologiques nous en donnent aisément la preuve.

2° *Pour la seconde.* — Il nous paraît assez naturel, ainsi qu'à beaucoup d'autres, que les habitants de ces centres, habitués depuis leur enfance à consommer crus ces coquillages, aient acquis une immunité contre l'infection typhique.

En outre, une remarque s'impose: tous les cas de fièvres typhoïdes occasionnés par les coquillages ne sont pas connus. C'est ce qui se produit, par exemple, pour les étrangers à la région. Ce n'est que huit ou quinze jours plus tard qu'ils s'alitent et ils sont alors souvent très loin de l'endroit où ils ont dégusté les coquillages. Dans un article paru dans la *Presse Médicale* du 6 mars 1937, M. Belin nous donne les caractères de cette infection, qu'il nomme fièvre typhoïde des « jeunes mariés ».

Il apparaît tout d'abord, quelques heures après le repas, infectant, dans certains cas, et au plus tard vers le huitième jour, des vomissements, une diarrhée abondante fétide, des coliques parfois violentes, de l'hypertermie (cela peut durer 8 à 21 jours).

Assez souvent, ces troubles s'atténuent, on croit alors la guérison prochaine, mais bientôt apparaissent les premières manifestations de la fièvre typhoïde.

Par cette étude de l'infection typhique de la région de Montpellier, on peut être certain que cette étiologie existe et elle est déjà importante puisque, d'après M. le Professeur Janbon: « pour l'ensemble du département, un tiers de cas observés est dû à l'ingestion de coquillages crus ».

Cependant, nos résultats demeurent sans aucun doute au-dessous de la réalité; en effet

1° Une partie des observations, considérée comme d'étiologie inconnue ou douteuse, a beaucoup de chance d'être due à l'absorption de coquillages crus.

2° Un grand nombre de cas typique nous est inconnu quand il s'agit d'étrangers qui ne sont par conséquent pas soignés par les médecins de la région. N'oublions pas aussi que les cas de typhoïdes consécutifs à l'absorption de coquillages crus peuvent transmettre leurs germes, d'où le départ de petites épidémies, qui sont portées sur les statistiques comme relevant d'une contagion interhumaine.

II. — Importance de chacun des divers coquillages dans la propagation du germe typhique

Avant l'application du décret du 11 juillet 1923, la fièvre typhoïde d'origine coquillière avait surtout comme étiologie les huîtres. Depuis, les moules et les clovisses sont de plus en plus incriminées.

Etudiant l'importance de chacun des divers coquillages dans la propagation du germe typhique, MM. les Professeurs Bertin-Sans et Carrieu établissent les statistiques suivantes pour les années 1926, 1932, 1934 :

	1926	1932	1934
Huîtres.	13 soit 10,92 %	11 soit 1,98 %	1 — 0,19 %
Moules	28 — 23,42 %	26 — 4,68 %	12 — 2,18 %
Clovisses ou			
Palourdes	11 — 9,24 %	16 — 2,88 %	3 — 0,57 %
Bijus (Violets) . .	5 — 4,20 %	3 — 0,48 %	2 — 0,38 %
Indéterminés . . .	27 — 22,68 %	2 — 0,32 %	1 soit 0,19 %

A la Clinique Pasteur, M. le Professeur Janbon note que pour la période qui va de 1931 à août 1937, sur 46 cas d'origine coquillière,

- 5 cas seulement sont dus aux huîtres;
- 15 cas aux moules;
- 8 cas aux clovisses ou palourdes;
- 9 cas à des coquillages mélangés (moules et clovisses).

MM. les Docteurs Pappas et Giraud, du Bureau Municipal d'Hygiène de Montpellier, établissent:

1° Pour la période de 1932 à septembre 1937, sur un total de 49 cas:

Huîtres	8	soit 10,1 %
Moules.	31	— 39,3 %
Clovisses ou Palourdes	27	— 34,2 %
Bijus.	3	— 3,8 %
Indéterminés et mélangés	10	— 12,6 %

2° Pour les années suivantes:

	1938	1939	1940	1941
Huîtres.	3	1	0	1
Moules.	5	10	5	3
Clovisses ou Palourdes	7	3	0	6
Huîtres et Clovisses	2	0	0	0
Moules et Clovisses.	1	2	1	0
Divers.	2	0	2	0

Donc, sur un total de 53, nous relevons :

Huîtres	5	— 0,5 %
Moules	23	— 12,19 %
Clovisses au Palourdes	16	— 8,4 %

Dans un article paru en 1938, dans le *Languedoc Médical*, notre Maître Carrieu conclut que la proportion des fièvres typhoïdes dues aux coquillages par rapport au nombre total de ces maladies est de plus de la moitié. Quant à la proportion de cas dus aux moules et clovisses et aux bijus, c'est-à-dire aux coquillages non ou incomplètement réglementés, par rapport aux huîtres, dont l'exploitation, l'expédition et la vente sont réglementées, elle est de 4 pour 1.

En 1937, M. le Professeur Janbon note que « 90 p. 100 des fièvres typhoïdes, d'origine coquillière, observées à la Clinique, sont dues à des coquillages non réglementés ou incomplètement réglementés ».

Nous espérons que l'application du décret du 30 août 1939 portera ses fruits et que le nombre des cas typhiques

d'origine coquillière ira en diminuant, aussi bien pour ceux qui sont consécutifs à l'absorption des huîtres, que pour les autres coquillages, puisque, actuellement, l'exploitation, l'expédition et la vente de ces derniers sont réglementées.

III. — Répartition des fièvres typhoïdes dans le département de l'Hérault

M. le Professeur Janbon, d'après des réponses reçues des médecins de la région, note, pour l'année 1936 :

	FIÈVRE ^e TYPHOÏDE
Montpellier-Ville	75
Béziers-Ville.	32
Zone littoral.	58
Zone intermédiaire. (plaine et coteaux).	31
Zone montagneuse du nord	9

D'après ces chiffres, il fait remarquer que l'endémie typhique, consécutive à l'absorption de coquillages crus, est plus forte dans les villes et dans les zones côtières. C'est ainsi que onze médecins de ces dernières régions relèvent cette étiologie dans la totalité de leurs cas personnels. Tandis que dans les régions hautes huit médecins reconnaissent n'avoir observé aucun cas dû à des coquillages.

IV. — Observations

Dans les statistiques établies par le Bureau d'Hygiène de Montpellier, nous relevons des cas typhiques dus à l'absorp-

tion de coquillages crus. Ces cas ont été déclarés par les médecins de la Ville pendant la période du 1^{er} janvier 1942 à nos jours: quelques-uns de ces cas ont été observés et suivis par M. le Professeur Janbon à la Clinique Pasteur, comme nous avons pu le constater grâce aux observations qu'il a bien voulu mettre à notre disposition.

I. — En 1942:

1° B... Joséphine, âgée de 39 ans, contracte une fièvre typhoïde bénigne, à la suite d'absorption de clovisses.

Séro-diagnostic: + ÷ + 1/64 Eberth.

2° M... Arlette, âgée de 13 ans, a consommé des clovisses. Troubles intestinaux quelques heures après.

Hémoculture + Eberth.

3° M... Madeleine, âgée de 6 ans, a consommé des clovisses. Troubles intestinaux quelques heures après.

Hémoculture + Eberth.

4° E..., épouse M..., a consommé des clovisses. Troubles intestinaux quelques heures après.

Hémoculture + Ebert.

Nous remarquons que ces trois dernières personnes appartiennent à une même famille; il s'agit d'une mère et de ses deux filles. Elles ont contracté la fièvre typhoïde à la suite d'une absorption de clovisses le 20 janvier. Le début de la maladie est le même pour toutes les trois: troubles intestinaux quelques heures après. Dans les trois cas, l'hémoculture a été positive, le germe trouvé fut de l'Eberth.

5° V..., épouse M..., 26 ans, a consommé des palourdes le 24 janvier, début de la maladie le 7 février.

Hémoculture + Eberth.

6° V... Nicole, âgée de 19 ans, a consommé des palourdes le 24 janvier.

Début de la maladie, le 7 février.

Pour ces deux cas, il s'agit encore de deux membres d'une même famille, qui ont consommé des palourdes le même jour.

7° E... Marius, âgé de 42 ans, a consommé des clovisses crues le 8 février. Ces clovisses ont été apportées de Marseille.

Début de la maladie le 22 février.

Hémoculture + Eberth.

8° C... Auguste, âgé de 15 ans, a consommé des moules et des clovisses les 2 et 3 mars. Troubles intestinaux 12 heures après l'ingestion et ont duré environ 48 heures.

Début de la maladie le 20 mars.

Hémoculture + Eberth.

9° B..., épouse C..., 28 ans, a consommé des coquillages divers, huîtres, moules, clovisses.

Hémoculture + Eberth.

10° M... Madeleine, âgée de 12 ans, a consommé des clovisses.

11° B.-D... Isabelle, âgée de 22 ans, a consommé des palourdes le 5 avril. Troubles gastro-intestinaux deux jours après.

Hémoculture + Eberth.

12° C..., épouse B..., 57 ans, a consommé des palourdes.

Hémoculture + Eberth.

13° B... Chérie, âgée de 20 ans, a consommé des palourdes le 5 avril.

14° H..., épouse J..., âgée de 22 ans, a consommé des huîtres vers le début avril.

Hémoculture + Eberth.

15° M... Marcel, âgé de 15 ans, a consommé des moules le 29 mars. Diarrhée dès le lendemain matin. Début de la maladie le 16 avril.

Hémoculture + Eberth.

16° C... Raymond, 16 ans, a consommé des moules crues.

Hémoculture + Eberth.

17° C... Hénriette, âgée de 23 ans, a consommé des huîtres.

Hémoculture + Eberth.

18° P... Cécile, âgée de 12 ans, a consommé des moules crues.

Hémoculture + Ebert.

19° B... Lucette, âgée de 25 ans, a consommé des moules crues. Séro-diagnostic 1/320 Eberth.

20° N... Simone, âgée de 24 ans, a consommé des moules avariées.

Hémoculture + Eberth.

21° A..., épouse M..., âgée de 36 ans, a consommé des moules crues.

Hémoculture + Eberth.

II. — Depuis le 1^{er} janvier 1943:

22° G... Lucienne, âgée de 24 ans, a consommé des huîtres.
Hémoculture + Eberth.

23° M... Gesthoni, âgé de 9 ans, a consommé trois clovisses crues pendant que sa mère les préparait pour les faire cuire.

Hémoculture + Eberth.

24° V... Marie-Rose, veuve F..., âgée de 57 ans, a consommé des moules crues.

25° V... Adèle, âgée de 42 ans, a consommé des clovisses crues.
Hémoculture + Eberth: séro-diagnostic + Eberth.

26° E... Marie, épouse D..., a consommé des clovisses crues.
Hémoculture + Eberth.

27° T... Violette, âgée de 30 ans, a consommé des clovisses crues.
Hémoculture + Eberth.

28° D... Fernande, âgée de 19 ans, a consommé des clovisses crues.

Hémoculture + Eberth.

29° V... Odette, épouse M..., âgée de 22 ans, a consommé des clovisses crues.

Hémoculture + Eberth.

30° B... Antoinette, âgée de 50 ans, a consommé des clovisses.
Hémoculture + Eberth.

31° A... Solange, âgée de 14 ans, a consommé des clovisses.
Hémoculture + Eberth.

32° R... Jeanne, épouse S... âgée de 48 ans, a consommé des moules crues.

Hémoculture + Eberth.

33° A... Antoinette, 21 ans, a consommé des moules.
Hémoculture + Eberth.

34° T..., 17 ans, sexe féminin.
Hémoculture + : paratyphique A.

35° B... Alice, âgée de 28 ans, a consommé des moules.
Hémoculture + Eberth.

36° M... Jeanne, âgée de 28 ans, a consommé des moules.
Hémoculture + Eberth.

37° B... Yvette, épouse R..., âgée de 23 ans, a consommé des moules.

Hémoculture + Eberth.

Sur ce total de 37 cas de fièvre typhoïde, quelques remarques s'imposent:

1° *L'âge.* — Nous relevons:

de 1 à 5 ans	0
— 5 à 10 ans	2
— 11 à 15 ans	5
— 16 à 20 ans	6
— 21 à 25 ans	8
— 26 à 30 ans	5
— 31 à 35 ans	1
— 36 à 40 ans	1
au-dessus de 40 ans	6
1 cas de 50 ans.	
2 cas de 57 ans.	

Nous voyons que tous les âges se trouvent mentionnés. Cependant, il y a une fréquence plus grande pour ceux compris entre 20 et 30 ans.

D'autre part, M. le Professeur Janbon, dans le relevé des fièvres typhoïdes d'origine coquillière, observées à la Clinique pasteur, pendant l'année 1932, montre, en fonction de l'âge, la fréquence relative suivante:

de 1 à 5 ans	1 cas
— 6 à 10 ans	3 —
— 11 à 15 ans	6 —
— 16 à 20 ans	12 —
— 21 à 25 ans	13 —
— 26 à 30 ans	7 —
— 31 à 35 ans	3 —
— 36 à 40 ans	1 —
au-dessus de 40 ans.	1 cas de 58 ans.

2° *Le germe.* — On ne mentionne sur ce total de 37 cas qu'une seule fois le paratyphique A. Tous les autres sont dus à l'Eberth.

A propos du germe, dans son étude de 1937, sur la fièvre typhoïde, notre Maître Carrieu remarque: que le bacille le plus souvent en cause est assurément le bacille d'Eberth; ce dernier, d'après le Docteur Cadilhac, intervient dans les deux tiers des cas.

D'après le Docteur Chardonneau, dans 80 p. 100 des cas.

D'après le Docteur Rousti, dans les 4/5° des cas.

D'après le Docteur Mlle Ročca, 10 fois sur 12.

D'après le Professeur Janbon, 21 fois sur 24.

M. le Docteur Slizewicz, de Sète, note un seul paratyphique A en deux ans, pour une à deux typhoïdes par mois.

MM. les Docteurs Cabannes et Arrufat incriminent plus volontiers le para A, et le Docteur Guiraud, de Lansargues, le para B.

En résumé, le germe le plus fréquent rencontré est le bacille d'Eberth, le paratyphique A quelquefois, et le paratyphique B très rarement.

CHAPITRE III

CAUSES DE POLLUTION ET RECHERCHES DU COLIBACILLE

La fièvre typhoïde n'est pas une maladie du coquillage, qui sert seulement de véhicule au germe typhique et au colibacille.

C'est d'abord l'état bactériologique et chimique des eaux dans lesquelles ils vivent qui conditionne leur salubrité. A une eau polluée correspond des coquillages contenant des germes et à une eau parfaitement saine, des coquillages dignes d'être dégustés.

C'est ensuite l'état des lieux, les manipulations, les emballages qui peuvent encore les souiller.

C'est finalement l'étalage, la vente et le rafraîchissement qui, dans la plupart des cas, les rendent impropres à la consommation.

1° Souillure des eaux où ils vivent

La plupart des endroits où vivent ces coquillages se trouvent dans l'embouchure des fleuves, des rivières ou dans des étangs, au bord desquels sont bâtis et se bâtissent des agglomérations, des usines. Nécessairement, dans leurs eaux se déversent les égouts et les déchets de ces villes et villages.

Cela d'autant plus, font encore remarquer certains auteurs, que depuis quelques années, pour assurer l'assainissement, on évacue, sans précaution aucune, les égouts et matières usées à la mer, à l'étang ou dans les canaux. C'est le cas, par exemple, du Canal de Sète. Il n'est donc pas étonnant que les causes d'insalubrité augmentent. Fait encore plus regrettable, c'est que ces conditions hygiéniques et bactériologiques très mauvaises offrent un milieu très favorable au développement de certains coquillages, en particulier les moules.

Pour avoir une idée de la souillure des eaux où vivent les coquillages de la région, nous avons étudié, au cours de l'année, et suivant les conseils de notre Maître Carrier, au point de vue bactériologique, les eaux :

1° Du canal de Sète;

2° De l'étang de Thau.

Nous nous sommes surtout intéressés à la recherche du colibacille puisqu'on admet qu'il est le témoin d'une souillure fécale.

EAU DE SÈTE

	1 ^{re} étude (octobre)	2 ^e étude (janvier)	3 ^e étude (février)
	colibacilles au litre	colibacilles au litre	colibacilles au litre
1 ^{er} échantillon:	30.000	37.000	35.000
2 ^e échantillon.	35.000	48.000	47.000
3 ^e échantillon.	36.000	35.000	45.000

Ces échantillons ont été pris dans le canal de Sète, à des endroits différents et distants entre eux de 500 mètres environ.

EAU DE L'ÉTANG DE THAU

	1 ^{re} étude (octobre)	2 ^e étude (décembre)	3 ^e étude (mars)
1 ^{er} échantillon.	moins de 100	moins de 100	moins de 100
2 ^e échantillon.	0	0	0
3 ^e échantillon.	0	0	0

Ces échantillons ont été pris :

- à 500 mètres de la côte pour le premier ;
- à 1.000 mètres de la côte pour le deuxième ;
- à 1.500 mètres de la côte pour le troisième.

2° Souillure au triage et à l'emballage

C'est le fait soit d'un ramasseur d'occasion, soit d'ostréiculteurs et de mytiliculteurs qui emploient des paniers et des sacs malpropres.

3° Souillure à la vente

Elle peut provenir :

- soit de manipulations avec des mains malpropres ;
- soit du fait de l'arrosage avec des eaux polluées ;
- soit du fait du trempage dans des eaux également souillées.

Netter avait déjà signalé, dès 1907, que les marchands de coquillages de Sète, placés tout le long du canal, arrosaient, de temps en temps, leurs éventaires avec de l'eau du canal. Cette pratique existe encore malheureusement de nos jours.

Dans les eaux renfermées entre les valves des huîtres, des moules et des clovises, achetées à Sète, à Bouzigues, à Montpellier, nous avons, pendant cette année, recherché le colibacille.

Nous avons noté les résultats suivants:

1° SÈTE

Huîtres:

		Colibacilles	
		Mm	Max.
1 ^{er} lot:	10 huîtres plus de 1.000 à moins de 40.000 par litre		
2 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 40.000 par litre		
3 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 35.000 par litre		

Moules:

		Colibacilles	
		Mm	Max.
1 ^{er} lot:	10 moules plus de 2.000 à moins de 45.000 par litre		
2 ^e lot:	10 — plus de 2.000 à moins de 45.000 par litre		
3 ^e lot:	10 — plus de 2.000 à moins de 45.000 par litre		

2° BOUZIGUES

Huîtres :

		Colibacilles	
		Mm	Max
1 ^{er} lot:	10 huîtres plus de 0 à moins de 10		
2 ^e lot:	10 — plus de 0 à moins de 20		
3 ^e lot:	10 — plus de 0 à moins de 10		

Moules :

		Colibacilles	
		Mm	Max
1 ^{er} lot:	10 moules plus de 10 à moins de 100		
2 ^e lot:	10 — plus de 0 à moins de 0		
3 ^e lot:	10 — plus de 0 à moins de 0		

3° MONTPELLIER

Huîtres:

		Colibacilles	
		Mm	Max.
1 ^{er} lot:	10 huîtres plus de 100 à moins de 20.000		
2 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 30.000		
3 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 30.000		

Moules:

		Colibacilles	
		Mm	Max.
1 ^{er} lot:	10 moules plus de 1.000 à moins de 40.000		
2 ^e lot:	10 — plus de 2.000 à moins de 35.000		
3 ^e lot:	10 — plus de 2.000 à moins de 30.000		

Clovisses:

		Colibacilles	
		Mm	Max.
1 ^{er} lot:	10 clovisses plus de 2.000 à moins de 40.000		
2 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 35.000		
3 ^e lot:	10 — plus de 1.000 à moins de 40.000		

Etudiant du point de vue bactériologique pendant le mois d'octobre 1932, l'eau de quelques lots de coquillages de provenance régionale et achetés sur le marché de Montpellier, M. CARRIEU et Mme RAMBAULT ont trouvé les teneurs en germes variant dans les limites suivantes :

1° *Moules* : (21 lots de 6 à 8 coquillages chacun).

Colibacilles, 200 à 58.000 par litre.

Germes banaux, 422.000 à 1.364.000 par litre.

Germes liquéfiant, 288.000 à 396.000 par litre.

2° *Clovisses* (11 lots de 15 à 20).

Colibacilles : 5.000 à 54.000 par litre.

Germes banaux : 500.500 à 1.223.660 par litre.

Germes liquéfiant : 24.750 à 255.420 par litre.

3° *Huitres* (8 lots de 6 à 8).

Colibacilles, 1.000 à 24.000 par litre.

Germes banaux, 395.000 à 1.029.520 par litre.

Germes liquéfiant, 125.000 à 535.680 par litre.

Et ces auteurs concluent : « Les coquillages vendus à Montpellier sont tous, sauf exception, profondément souillés et l'on comprend le rôle important qu'ils jouent dans notre région, dans la transmission de la fièvre typhoïde ».

CHAPITRE IV

PROPHYLAXIE

Des chapitres précédents, il résulte que les coquillages consommés crus entrent dans l'étiologie de 35 à 40 p. 100 des cas typhiques observés dans la région.

Le danger des coquillages connu depuis longtemps n'intéresse pas seulement la région, mais tous les pays consommateurs de ces fruits de mer.

Depuis de très nombreuses années, aussi bien en France qu'à l'étranger, les pouvoirs publics, les médecins, les hygiénistes se sont acharnés à faire disparaître ou du moins à atténuer ce danger tout en conservant au public ces produits si utiles et surtout si savoureux.

Actuellement, dans la lutte pour la prophylaxie de l'endémie typhique due à l'absorption de coquillages crus, trois facteurs interviennent :

- 1° Le contrôle sanitaire avec ses lois et décrets en vigueur ;
- 2° Les essais de purification ;
- 3° La vaccination antitypho-paratyphique.

I. — *Le contrôle sanitaire*

Au cours de l'histoire, à plusieurs reprises, à différentes époques, plusieurs auteurs (MOSNY en 1898, NETTER en

1907, DOMERGUE en 1909) ont jeté le cri d'alarme et ont réclamé une réglementation, un contrôle sanitaire. Mais il fallait attendre le décret du 21 juillet 1923 pour que cette réglementation et la surveillance de l'ostréiculture par l'Office des Pêches fussent rendues obligatoires.

Ce décret suivi de la circulaire du 6 mars 1924 relatif à son application n'autorise que les seuls établissements ostréicoles reconnus salubres à expédier ou vendre directement des huîtres pour la consommation.

Quant aux établissements non reconnus salubres, ils ne peuvent expédier que pour le reparcage pendant au moins un mois dans un établissement reconnu salubre. Il fut institué un certificat de salubrité. Ces établissements sont visités périodiquement, des prélèvements sont effectués au moins une fois par mois, car ce certificat n'est accordé que temporairement et il est retiré par l'Office des Pêches si ce dernier le juge nécessaire.

L'efficacité de ce décret en ce qui concerne les huîtres puisqu'il vise leur élevage, leur pêche et leur vente, est rendu évident par les statistiques. Les huîtres qui occupaient autrefois la première place dans l'étiologie des infections éberthiennes par les coquillages ne comptent plus aujourd'hui que pour une faible part.

En 1931, MM. CARRIEU et PAPPAS écrivaient : « C'est aujourd'hui la moule qui joue le premier rôle dans la transmission des infections éberthiennes ».

Dans leur étude sur la « Prophylaxie des infections typho-paratyphoïdiques » dues aux huîtres et aux coquillages », MM. J. CASTAIGNE, ANDRIEU, A. CASTAIGNE concluent :

« En tout cas, même de l'avis des plus pessimistes, la salubrité des huîtres a été améliorée d'une façon très notable depuis l'application du décret de 1923. On peut même

ajouter que si son application était plus stricte et plus renforcée dans le but d'éviter le passage en fraude des huîtres non surveillées, d'empêcher le reparcage d'huîtres saines qui sont ainsi souillées secondairement — et surtout de surveiller activement les magasins de vente ; par ces moyens les fièvres typhoïdes d'origine ostréaires, devraient disparaître complètement ou tout au moins être tout à fait exceptionnelles ».

Ce décret du 21 juillet 1923, légèrement modifié par le décret sur la protection des eaux polluées et des établissements ostréicoles du 30 octobre 1935 demeurent insuffisants en ce qui concerne les autres coquillages ; surtout pour la moule dont le rôle n'est pas négligeable dans l'étiologie des infections typhiques.

D'après M. le Professeur JANBON, 90 p. 100 des fièvres typhoïdes d'origine coquillière sont dues à des coquillages non réglementés ou incomplètement réglementés.

D'après M. HINARD, Inspecteur de l'Office Scientifique des Pêches, cette lacune est extrêmement fâcheuse, mais il nous apprend qu'il ne s'agit pas d'une omission. L'organisation de la prophylaxie par ce mode de transmission était long et délicat. Et comme il fallait arriver à un résultat, on s'est d'abord attaqué aux huîtres parce qu'elles sont toujours consommées crues et aussi parce que la presse dans une campagne bruyante avait signalé le danger, ce qui arrêta presque dans sa totalité, le commerce des huîtres et réduisait ainsi à la misère les ostréiculteurs.

Le 20 août 1939, M. C. CAMPINCHI, ministre de la Marine, présentait à la signature du Président de la République, un décret sur la salubrité des huîtres, moules et autres coquillages.

Il vise la production,

le transport,

la vente ;

l'importation de tous les coquillages : ainsi les lacunes du décret du 21 juillet 1923 se trouvent comblées.

Avant de terminer avec le contrôle sanitaire, nous jugeons utile de porter en entier à la connaissance de nos lecteurs l'article 15 du décret de 1939, car il doit être connu de tous et surtout des marchands de coquillages.

TITRE III. — VENTE

Article 15. — Est interdite toute manipulation susceptible de rendre insalubres les produits visés à l'article premier destinés à la consommation, et notamment :

1° L'arrosage, le lavage, le rafraîchissement ou la conservation au moyen d'eau impure.

2° L'emploi de glace impropre à l'alimentation en vue du rafraîchissement ou de la conservation.

3° Le dépôt sur des emplacements exposés aux souillures.

4° L'ouverture au moyen d'outils, d'appareils ou d'objets malpropres.

5° L'exposition au soleil et, d'une façon générale, toute pratique jugée malsaine par les autorités qualifiées.

6° En conséquence, doivent être saisis et détruits comme dangereux pour la santé publique, les produits ayant subi l'une quelconque des manipulations sus-visées.

Les faits nous démontrent chaque jour, que l'application de cet article diminuerait dans de grandes proportions l'endémie typhique par les coquillages.

II. — *Les essais de purification*

Les résultats obtenus par l'application des décrets et des lois sont loin d'être négligeables. Mais la suppression complète des infections éberthiennes par les coquillages est aussi loin d'être obtenue. C'est pour cela qu'en France et à l'étranger, un certain nombre de procédés de purification des eaux où vivent ces coquillages, ont été expérimentés et employés.

1° *La stabulation au large* en eau très pure, loin des côtes et dans des régions constamment drainées par des courants. Les bienfaits de la stabulation au large sont connus depuis longtemps. CHANTEMESSE l'a démontré en 1896. D'après YUSO TOHYAMA et YUKATO YASUKAWA, le temps nécessaire à la purification d'huîtres polluées sera de 24 à 48 heures si l'eau est tout à fait pure et d'environ sept jours si elle est soumise à des pollutions légères accidentelles.

Mais le séjour des coquillages, aussi bien des huîtres que des moules et autres, en haute mer ou dans une eau propre n'est pas toujours réalisable. C'est le cas par exemple de la région qui nous intéresse.

2° *Stabulation en eau filtrée de FABRE-DOMERGUE* : Ce procédé a été préconisé par ces auteurs dès 1912.

Un peu plus tard, en 1913, BAUDIN et CHEVREL utilisent une eau de mer artificielle. Cette eau est renouvelée toutes les deux heures et la purification complète est obtenue au sixième jour.

3° *Javellisation de Dodgson* : Ce procédé a été employé depuis 1916 à Conway, pour l'épuration des moules. On y emploie le chlore à la dose de 3 milligrammes par litre, puis l'excès est neutralisé par l'hyposulfite de soude. Le

temps de stabulation nécessaire pour épurer les moules est d'environ deux jours. DODGSON et HINARD ont remarqué :

1° Que les moules ne s'ouvrent pas dans l'eau chlorée au taux employé. Elles ne s'ouvrent que quand le taux de chlore est tombé à environ un demi-milligramme par litre.

2° Que l'épuration est incomplète au-dessous de 4° car les moules ont un pouvoir filtrant très diminué.

3° Que pour les huîtres, les résultats seraient moins bons car elles filtrent l'eau beaucoup moins rapidement que les moules et aussi parce qu'elles sont encore plus sensibles que les moules aux variations de température.

Ce procédé, qui sera employé dans l'étang de Thau quand le parc de coquillages actuellement à l'étude, sera construit, donnera, nous l'espérons, comme à Conway, de très bons résultats.

4° *Suraération de GINESTE* : C'est un procédé récent, mais intéressant où on emploie l'eau de mer suraérée.

5° *Huîtres super-iodées* : LOUBATIE montre en 1930 qu'en faisant vivre des huîtres contaminées dans des bassins d'eau de mer contenant de l'iode et constamment aérée, la stérilisation des mollusques est obtenue en quatre jours.

Du point de vue pratique, un point intéressant est à noter : aucun des auteurs ayant traité la question ne signale aucune altération de la chair et du goût du coquillage.

Tous les procédés ont été appliqués et ont donné de très bons résultats en ce qui concerne les huîtres, les moules, mais il demeure très difficile à appliquer à d'autres fruits de mer, en particulier les clovises.

En 1907, M. SABRAGES en collaboration avec MARCANDIER montre l'action bactéricide du vin sur le bacille d'Eberth.

D'après certains, le jus de citron, le vinaigre auraient un certain pouvoir bactéricide. Ce sont des petits moyens connus de tout le monde. Si leur pouvoir est incertain, ils ont du moins l'avantage de donner aux coquillages un goût appétissant.

III. — *La vaccination antitypho-paratyphique*

Elle a été et demeure actuellement le meilleur procédé de prophylaxie individuelle. Le principe de la vaccination antityphique a été établi expérimentalement par CHANTEMESSE et WIDAL dès 1888. Mais c'est en 1896 que WRIGHT en fit la première application à l'homme. Depuis elle s'est généralisée. De nombreuses statistiques avaient déjà montré avant la guerre 1914-1918 l'efficacité incontestable de cette vaccination. Voici un exemple typique : Lors d'une épidémie de fièvre typhoïde qui se produisit en 1911 dans la ville d'Avignon, on remarqua :

1° Que sur 2.000 hommes de la garnison, 1.300 furent vaccinés et aucun n'eut le moindre embarras gastrique.

2° Que sur les 700 qui refusèrent, 125 contractèrent la fièvre typhoïde et 25 d'entre eux moururent.

C'est surtout la guerre 1914-1918 qui en a apporté la démonstration la plus éclatante qui soit. Pour s'en rendre compte, il suffit de suivre la courbe de la morbidité typhique pendant cette période de 1914 à 1918. Au mois de décembre 1914, le nombre des cas d'infection typhoïdique était de 45.450 dans l'armée française.

A la suite du vote de la loi LÉON LABBÉ et dès les premiers mois de 1915, la vaccination antityphique devenue obligatoire dans l'armée française, est appliquée à tout l'effectif. Pendant cette année, la morbidité monte à 65.561 cas. Mais on remarqua que beaucoup de cas étaient

des paratyphoïdes A et B contre lesquels la vaccination antityphique n'avait pas agi.

Le 10 août 1915, WIDAL fait ressortir que la vaccination antityphique est une vaccination incomplète, et pour débarrasser l'armée des infections typhoïdiques, il faut employer une vaccination mixte antitypho-paratyphique. Le vaccin triple T. A. B. fut alors inoculé et la morbidité typhique tomba à 12.656 en 1916, à 1.695 en 1917, et à 665 en 1918. A la fin de la guerre, les cas de fièvre typhoïde dans l'armée avaient complètement disparu.

Les heureux effets de cette vaccination se sont encore manifestés par la suite dans la population civile, où l'on constate une diminution considérable des cas d'infection typhoïdique chez les hommes âgés de plus de 20 ans et vaccinés.

Dans le grand nombre d'observations que M. le Professeur JANBON a mis à notre disposition, nous avons constaté :

1° Que les hommes âgés de plus de 20 ans et ayant fait leur service militaire, sont très rarement atteints d'affections typhiques : leur nombre est infime.

2° Que ce sont surtout les femmes et les enfants des deux sexes qui contractent ces infections.

D'autre part, il arrive très souvent que dans une famille, alors que tous les membres ont absorbé la même nourriture, la femme et les enfants contractent ces infections typhiques tandis que le mari vacciné reste en bonne santé.

Mais si efficace qu'elle soit, la vaccination s'est révélée parfois insuffisante et notre maître CARRIEU ajoute : « Aucune vaccination ne peut donner un état réfractaire capable de lutter contre les contaminations massives, en particulier contre l'absorption de certains coquillages à germes nombreux et hypervirulents ». C'est sans doute pour cette

raison que l'on a pu constater des cas de fièvre typhoïde ou paratyphoïde chez des sujets déjà vaccinés. Cependant on a remarqué qu'il s'agit de formes bénignes dans la plupart des cas. Certains auteurs ont recherché la raison de ces fléchissements d'immunité, ils estiment qu'il faut l'attribuer à la réduction actuelle du nombre des injections qui de quatre autrefois est passé à 1.

En conclusion, nous dirons que cette vaccination, qu'elle soit faite par voie hypodermique ou par voie buccale mérite une plus grande vulgarisation.

CONCLUSION

Si depuis très longtemps, on rattache aux huîtres des accidents gastro-intestinaux et des empoisonnements, ce n'est que depuis une cinquantaine d'années qu'on s'est rendu compte du rôle exact que les coquillages jouent dans l'étiologie des infections typhiques et paratyphiques. Pour cela, il a fallu qu'un certain nombre de médecins-hygiénistes s'intéressent à la question. Parmi les principaux, nous citerons : H. W. CONN, CHANTEMESSE, MOSNY, NETTER, GIRARD, GAUCHER, CARRIEU. Ces auteurs ont d'autant plus de mérite que certains d'entre eux ont rapporté des cas d'épidémie typhique d'une précision telle qu'ils peuvent être comparés à de véritables expériences de laboratoire.

L'endémie typhique d'origine hydrique, laitière, maraîchère, existe encore, mais nous sommes actuellement en mesure de constater que :

1° Les cas dus à cette étiologie diminuent depuis que les mesures de salubrité, d'hygiène publique sont de plus en plus générales et efficaces.

2° Ils iront encore en diminuant, le jour où les habitants des villages et des périphéries des villes ne boiront plus l'eau des puits.

3° Elles viennent loin après l'origine coquillière surtout dans les régions côtières comme celle qui nous intéresse.

Les huîtres sont restées pendant longtemps le principal

danger. Depuis le décret du 21 juillet 1923, les cas d'origine ostréaire diminuent alors que ceux consécutifs aux coquillages non réglementés ou insuffisamment réglementés deviennent très fréquents.

Si les bacilles typhiques et paratyphiques demeurent rares à trouver dans les eaux, par contre, les colibacilles sont très nombreux dans les eaux des canaux de Sète, mais presque inexistants dans l'étang de Thau.

D'autre part, nous avons constaté que dans les coquillages prélevés dans les parcs de l'étang de Thau, l'absence du colibacille était la règle. Par contre, nous l'avons trouvé par milliers dans les coquillages (huîtres, moules, clovisses) mis en vente à Sète et à Montpellier.

C'est pour cette raison que nous croyons pouvoir conseiller aux consommateurs une très grande réserve quant à l'absorption de ces coquillages crus.

Devant le danger très grand des coquillages, plusieurs mesures ont été prises, et un certain nombre de moyens de lutte ont vu le jour.

- 1° Les décrets du 21 juillet 1923 et du 20 août 1939 ;
- 2° Les essais de purification ;
- 3° La vaccination antitypho-paratyphique.

Nous espérons que tous ces moyens de lutte contre l'endémie typhique arriveront un jour à donner au public des coquillages sains et exempts de tout danger.

BIBLIOGRAPHIE

- ARLOING (F.) et DUFOUR (A.). — Sur l'auto-épuration colibacillaire des eaux fluviales. *C. R. de la Soci. de Biol.* 1931.
- AUDIER. — Notes sur les fièvres typhoïdes par ingestion d'huîtres prétendues salubres. *Soc. Méd. de Marseille*, séance 20 février 1935. *In Arch. de méd. gén. et colon.* n° 6, 1935.
- AUDOIN (M.). — Notes sur l'ostréiculture aux Etats-Unis. *Notes et mém. de l'Office sc. et techn. des pêches maritimes*, n° 26.
- BARBARY. — Conservation des huîtres par suraération des bassins. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1924.
- BELIN. — *Coquillages et fièvre typhoïde* (Presses Universitaires de France, 49, boulevard Saint-Michel, Paris, 1934).
- Coquillages et fièvre typhoïde. Un point d'histoire contemporaine (*Revue de Microbiologie appliquée à l'Agriculture, à l'Hygiène et à l'Industrie*. Janv.-févr. 1935, n° 4, p. 262).
 - La fièvre typhoïde des jeunes mariés (*Presse Médicale*, 6 mars 1937, p. 357-358).
- Ed. BENHAMOU-C. FOURES. — Fièvre typhoïde ostréaire (*Soc. de Médecine d'Alger*, séance du 8 juin 1934, *in l'Algérie* août 1934).
- BERTIN-SANS et CARRIEU. — Coquillages et fièvres typhoïdes : *Soc. des Sc. Méd. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, 8 nov. 1927. *Arch.* 1927-1928, p. 33).
- Deux ans de statistique sur l'endémie typhique à Montpellier. *XV^e Congrès d'Hygiène*, Paris, octobre 1928.
 - La fièvre typhoïde à Montpellier en 1932. *Soc. des Sc. Méd. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, 12 mai 1933, *Arch.* 1932-1933, p. 367.
 - La fièvre typhoïde à Montpellier en 1934. *Soc. des Sc. Méd. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, 3 mai 1935. *Arch.* 1934-1935, p. 317.
 - La fièvre typhoïde à Montpellier en 1936. *Soc. Méd. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, 20 mars 1936. *Arch.* 1935-1936, p. 207.

- BIZARD. — A propos d'une épidémie de typhoïde d'origine coquillière (*Ann. d'Hyg. Publ. Indust. et Soc.*, n° 3, mars 1937).
- BLANCHARD. — L'épuration des coquillages (*Ann. d'Hyg. Publ. Indust. et Soc.*, n° 4, avril 1936).
- BODIN (L.)-ROUSSEAU et LENORMAND. — La salubrité des parcs de Cancale. *Revue d'Hygiène*, 1904.
- BODIN et CHEVREL. — Stabulation des huîtres en eau de mer filtrée. *Revue d'Hygiène*, 1913, p. 386.
- BOINET et TEISSONNIÈRE. — Fièvre typhoïde et coquillages. *Bull. Acad. de Méd.* 100, n° 44, 1928.
- Fièvre typhoïde causée par l'ingestion de coquillages particulièrement les huîtres. *Bull. Acad. Méd.* 101, 63, 15 janvier 1929.
- Fièvre typhoïde et coquillages. *Rev. d'Hyg.*, 52, 146, 1930.
- BONNE, DIENERT et HINARD. — Contrôle sanitaire ostréicole. *Notes et Mém. de l'Office des Pêches*. Mars 1921.
- BOUDET (G.). — Fièvre typhoïde et infection par les coquillages. *Montpellier-Médical*, 43, 407, 1921.
- BOUQUET (H.). — *Chronique du Monde Médical*. 1er nov. 1935.
- M. BRISSON (J.). — Recherche sur l'état de contamination des huîtres livrées à la consommation bordelaise. *Thèse Méd.* Bordeaux, 1938.
- CARRIEU. — Formes cliniques de la fièvre typhoïde causée par les huîtres. *Congrès français de Médecine*, Genève-Lausanne, septembre 1908.
- CARRIEU et BOUSQUET. — Fièvre typhoïde et huîtres : communication à la Société des Sciences Médicales de Montpellier, séance du 9 février 1908, in *Montpellier-Médical*, 1908, page 332.
- M. CARRIEU. — La fièvre typhoïde. Répartition, prophylaxie, traitement. *Languedoc-Médical*, avril 1937, n° 4, p. 129-139.
- M. CARRIEU et M. JANBON. — La fièvre typhoïde dans l'Hérault. Répartition, prophylaxie et traitement actuel. *Languedoc-Médical*, mai 1937, n° 5, page 173.
- M. CARRIEU et M. PAPPAS. — Coquillages et fièvre typhoïde. *Revue d'Hygiène*, tome LIV, n° 5, mai 1932.
- M. CARRIEU et Mme RAMBAULT. — Etude bactériologique de l'eau des coquillages. *Montpellier-Médical*, 15 fév. 1934, p. 77.
- CHANTEMESSE. — Les huîtres dans leurs rapports avec la fièvre typhoïde (*Bull. Acad. Méd.*, 1896).
- CHAUVINEAU (A.). — Etude sur le contrôle sanitaire de l'ostréiculture. *Thèse*, Paris, 1927.
- J. CASTAIGNE-ANDRIEU-A. CASTAIGNE. — La prophylaxie des infections typho-paratyphiques dues aux huîtres et autres coquillages. Rôle de la vaccination (*Journal Méd. Français*, n° 9, septembre 1937).

- L'éducation rationnelle du grand public. Base indispensable de la prophylaxie individuelle contre les accidents infectieux causés par l'ingestion des coquillages crus (*Journal Méd. Français*, n° 9, septembre 1937).
- CHAUX-THÉVENIN. — Résultats des nouvelles expériences sur la purification des huîtres en eau de mer javellisée : *La Pêche Maritime*, janvier 1923.
- CHEVALLIER et DUCHESNE. — Mémoire sur les empoisonnements par les huîtres et les moules. *Ann. d'Hyg.* 40 et 45, 1851.
- COBRIT (J.). — Etude médicale sur les huîtres. *Thèse de Paris*, 1932.
- CORBRUN, OSTRANDER, GILLEPSIE. — La fièvre typhoïde chez les vaccinés. *The Military Surgeon*, vol. 76, n° 3, mars 1935.
- COSTA (S.), HOVASSE (R.), et BOYER. — Infection expérimentale de l'huître par le bacille typhique. *C. R. Soc. de Biol.* 1925. *Soc. de Biol.* 1925, pages 357 et 1441.
- Premières recherches sur la stabulation des huîtres. *C. R. Soc. de Biol.* 1925, pages 357 et 1441.
- COURTOIS, SUFFIT (F.) et BOURGEOIS. — Prophylaxie des maladies infectieuses causées par les huîtres et les coquillages (*Gazette des Hôpitaux de Paris*, 1921), p. 581.
- J. COUTURAT. — Fièvre typhoïde, coquillages, mazout. *Presse Médicale* n° 15, 20 février 1935.
- DIENERT et MATHIEU. — Isolement des germes typhiques et paratyphiques dans les eaux de la Seine. *C. R. de l'Acad. Sc.*, 1918, p. 166.
- DIENERT et ETRILLAT. — Recherche du colibacille dans les eaux. *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1931, p. 279.
- DOLFUS (R.). — Résumé de nos principales connaissances pratiques sur les maladies et les ennemis de l'huître. *Notes et Mém. de l'Office Sc. et Techn. des Pêches maritimes*, n° 7
- DUBOIS. — De la fièvre typhoïde et des accidents infectieux causés par les huîtres (*Thèse de Médecine*, Paris 1910).
- DUBREUIL. — L'endémie typhique du Littoral français ; *communication à l'Académie de Médecine*, 9 juillet 1935.
- L'endémie typhique et paratyphique en France. Répartition géographique et principales causes de sa persistance. *Rev. d'Hygiène*, T. 58, n° 5, mai 1936.
- *Bull. Acad. de Médecine*, T. C. xvii, p. 208, 16 février 1937.
- Les moules d'égout à Marseille. *Gazette hebdomadaire des Sciences Médicales de Bordeaux*.
- FLEURIOT (A.). — Le contrôle sanitaire de l'ostréiculture. *Thèse Médecine*, Bordeaux, 1935.
- GIARD. — Sur la prétendue nocivité des huîtres. *Rev. d'Hygiène et de police sanitaire*, 1904.
- GODARD (V.). — Etude sur la contamination des huîtres et l'action épuratrice de la stabulation. *Thèse Médecine*, Paris, 1913,

- Mlle GORNSCHTEIN. — Huîtres et fièvre typhoïde. *Thèse*, Montpellier, 1908.
- HINARD (G.). — Le contrôle sanitaire des parcs à huîtres. *Mouvement sanitaire* 1926, p. 299.
- ICHOK. — Coquillages et fièvres typhoïdes (*Le Progrès Médical*, 2 février 1935).
- M. JANBON. — Les infections typhoïdiques d'origine coquillière dans la région montpelliéraine (*Journal Méd. Français*, n° 9, septembre 1937, p. 298-305).
- LAMBERT (L.). — L'ostréiculture, la mytiliculture et la conchyliculture, le contrôle sanitaire coquillier. Manuel des pêches maritimes françaises. 6^e part. Mém. n° 12. *Off. Sci. et techn. des pêches maritimes*, 1935.
- LAMBERT (L.). — L'huître et le contrôle sanitaire ostréicole, impr. Guillot, 73, rue de la Paroisse, Versailles, 1936.
- La culture des huîtres, moules et coquillages sur les côtes de France, leur contrôle sanitaire. *La Marée*, mars 1937.
- LAPORTE. — L'étiologie des typhoïdes et paratyphoïdes. *Thèse de Médecine*, Bordeaux, 1932.
- LEGENDRE (J.). — La typhoïde maritime (*Presse Médicale*, n° 43), 9 novembre 1935.
- LEGENDRE (J.). — La mer et l'égout : *Presse Médicale*, 24 janvier 1934, p. 141.
- A. LOIR-H. LEGANGNE. — Fièvre typhoïde et coquillages. *Bull. Acad. Méd.* T. 124, 1935, p. 193-199.
- Coquillages et fièvre typhoïde: *Paris-Médical*, 12 nov. 1938.
- Fièvre typhoïde et coquillages (*Archives Médico-chirurgicales de Normandie*, décembre 1935).
- J. LONGCHAMPT. — Fièvre typhoïde et moules dans la région toulonnaise (*Journal Médical Français* n° 9, septembre 1937).
- LOUBATIE. — La fixation de l'iode à l'état organisé dans le corps de l'huître vivante. *Bull. Stat. Biol. d'Arcachon*, 27, 1930.
- A. MIRANOFF. — Etude sur l'huître, aliment et agent thérapeutique, avec considérations concernant les mesures de protection dont le mollusque est l'objet en France (*Thèse de Médecine*, 1933, Paris).
- MOSNY. — Origine ostréaire de la fièvre typhoïde. *Rev. d'Hygiène*, p. 1057, 1899.
- NETTER, BRIAU, LATOUCHE et RIBADEAU-DUMAS. — Epidémie de fièvre typhoïde et d'accidents gastro-intestinaux consécutifs à l'ingestion d'huîtres de même provenance. *Bull. d'Acad. de Médecine*, 5 février 1907, p. 194.
- NETTER. — Fièvre typhoïde et accidents infectieux consécutifs à l'ingestion des huîtres, mesures à prendre pour les prévenir. *Bull. Acad. de Méd.* 1907, p. 524.

- NORMAND. — Fièvres typhoïdes d'origine coquillière. *Thèse de Bordeaux*, 1936-1937.
- D. OLMER. — Remarques sur la fièvre typhoïde consécutive à l'ingestion de coquillages souillés (*Arch. de Médecine Gén. et Colon.* n° 6, 1934).
- J. A. PASQUIER. — Essai médical sur les huîtres. *Thèse de Paris*, 1918.
- A. RAVINA. — Purification des huîtres et des coquillages (*Presse Médicale*, 44, 513-514, mars 25, 1936).
- A. SALMON. — La fièvre typhoïde due aux coquillages, mesures de protection (*Le Mouvement Sanitaire* n° 155, mars 1937)
— Les fièvres typhoïdes dues aux coquillages. Mesures de protection. *Le Mouvement Sanitaire* n° 159, juillet 1937).
- P. SANTREAU. — La fièvre typhoïde d'origine ostréaire (*Thèse de Médecine, Paris*, 1909).
- R. SUJET. — Fièvre typhoïde et coquillages. *Thèse Paris*, 1937.
- J. TAPIE. — Quelques réflexions de pratique courante sur les infections typhiques par l'ingestion de coquillages (*Journal Médical Français* n° 9, septembre 1937, p. 294-297).
— La fièvre typhoïde due à l'ingestion d'huître ou de coquillages (*Toulouse Médical* n° 2, p. 45-70, 15 février 1941).
- M. TEISSONNIÈRE. — Note sur le transit des coquillages à destination de l'Algérie, au point de vue de leur salubrité. *Bull. trim. de l'enseign. des pêches maritimes*, octobre-décembre 1928.
— Exposé de la situation conchylicole sur le Littoral méditerranéen dans ses rapports avec la santé publique. *Rapport à la commission supérieure de contrôle off. Sc. des pêches maritimes*, juillet 1931.
— Salubrité des coquillages. Rapport à la commission internationale pour l'exploitation scientifique de la mer Méditerranée. Vol. III. *Premier rapport au Congrès de Naples*, 6 octobre 1933.
— Salubrité des coquillages produits et consommés sur le Littoral Méditerranée. *Ann. d'Hyg. Publ.* n° 1, p. 31, 1933.
— Salubrité des coquillages. Rapport à la Commission internationale pour l'exploration scientifique de la mer Méditerranée, 2^e rapport, Bucarest, 1935.
— Fièvre typhoïde et coquillages sur le Littoral méditerranéen. *Bull. Acad. Médecine*, T. 115, 1936.
- VINCENT (H.). — Sur la vaccination antityphoïdique. Peut-on étendre obligatoirement son emploi dans la population civile? *Bull. Académie de Médecine*, T. 116, n° 32, 24 oct. 1936.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.	7
HISTORIQUE.	10
CHAPITRE PREMIER. — <i>Etiologie</i>	14
CHAPITRE II. — <i>L'absorption des coquillages</i>	17
1. Epidémiologie.	17
2. L'importance de chacun des divers coquillages dans la propagation du germe typhique	23
3. Répartition des fièvres typhoïdes dans le département de l'Hérault.	25
<i>Observations</i>	25
CHAPITRE III. — <i>Causes de pollution</i>	31
CHAPITRE IV. — <i>Prophylaxie</i>	36
Contrôle sanitaire.	36
Essais de purification.	40
Vaccination antitypho-paratyphique	42
CONCLUSION.	45
BIBLIOGRAPHIE.	47

S E R M E N T

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

En ma qualité de Censeur de tour
j'ai lu la Thèse ayant pour titre :

*A propos de la fièvre typhoïde
due à l'absorption de coquillages
crus dans la région de Montpellier.*

par Mohammed LALIAM

Je pense que la Faculté peut en
permettre l'impression :

Montpellier, le 11 mai 1943

Le Professeur,
CARRIEU.

Vu:

Montpellier, le 13 mai 1943

Le Doyen,

GIRAUD.

Vu et permis d'imprimer:

Montpellier, le 14 mai 1943.

Le Recteur,
SARRAILH.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises
dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées
comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approba-
tion, ni improbation.

